



## اثرات به کارگیری مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در کاهش خطرات محیط کار پالایشگاه‌ها

مجتبی اسلامی

کارشناس آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری زرقان

### چکیده

تحقق برقراری ایمنی و بهداشت در محیط های کاری منوط به آگاهی مدیران و کارکنان در توجه به این مقوله است تا از این رهگذر شرایط لازم برای اجرای قوانین و مقررات ایمنی و بهداشت به بهترین شکل ممکن فراهم گردد. هدف تحقیق بررسی اثرات مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در کاهش خطرات محیط کار در پالایشگاه ها می باشد. در تحقیق پیشنهادی داده های مربوط به پژوهش از دو روش کتابخانه ای و پیمایشی گردآوری شده است. روش کتابخانه ای شامل بررسی تحقیقات پرستند داخلی و خارجی به منظور استخراج متغیرهای تحقیق؛ همچنین روش پیمایشی شامل مصاحبه با خبرگان پالایشگاه ها با هدف تکمیل پرسشنامه ها است. روش نمونه گیری در این تحقیق، نمونه گیری قضاوتی از نوع غیر احتمالی و هدفدار است. در نتیجه جامعه هدف را خبرگان و مدیران در پالایشگاه های کشور تشکیل می دهند که به علت محدود بودن دسترسی به خبرگان و مدیران ۳۰ نفر، کل جامعه مدیران پروژه و مدیران ارشد به عنوان نمونه آماری انتخاب شده اند. روش تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون همبستگی پیرسون انجام شده است. پالایشگاه ها نشان داده است، رابطه معنی داری بین تمامی مولفه های این دو شاخص وجود دارد، به طوریکه بیشترین ضریب معنی داری بین مولفه های ایجاد و انطباق دستورالعمل ها و قوانین ایمنی و بهداشت شغلی، پیاده سازی برنامه های ایمنی و بهداشت شغلی، مشارکت مدیران ایمنی و بهداشت شغلی و مولفه حوادث در سطح معنی داری ۹۹ درصد وجود دارد.

**واژگان کلیدی:** مدیریت ایمنی و بهداشت، سلامت کارکنان، پالایشگاه ها



## مقدمه

مرگومیر، جراحات و بیماری‌های ناشی از کار در صنایع تولیدی و ساخت‌وساز در حال افزایش است. خطرات محل کار جدی‌ترین و فاجعه‌بارترین رویدادهایی هستند که جان کارکنان و حیات شرکت‌ها را در کل به خطر می‌اندازند. این خطرات محل کار ناشی از ابزار کار، محیط کار یا اقدامات انسانی است. ابزار کار، محیط کار و اقدامات انسانی برای تسهیل فعالیت‌های تولیدی مهم است زیرا این فعالیت‌ها باید شامل جابجایی افراد، استفاده یا جابجایی ماشین‌آلات یا تجهیزات مختلف باشد. به طور کلی صنعت ساخت‌وساز پویا است و تحت تأثیر مسائل مختلفی از جمله تغییر سفارش، نوسانات قیمت‌ها، افزایش زمان، گرانی هزینه‌ها، تأخیر و عمدتاً ضعف بهداشتی و ایمنی قرار گرفته است. از اینرو به کارگیری الزامات ایمنی و بهداشت شغلی از مهمترین مسائل کلیدی در موفقیت پروژه‌های صنایع ساخت‌وساز و تولیدی است.

طبق گزارش سازمان بین‌المللی کار، علیرغم تعهد بین‌المللی به ایمنی و بهداشت شغلی، حوادث و بیماری‌های ناشی از کار هنوز بسیار رایج هستند (کاوراس و همکاران ۲، ۲۰۲۲). در بسیاری از کشورها، مسائل ایمنی همواره به عنوان یک مشکل عمده در بسیاری از صنایع مطرح بوده و در برخی از صنایع به یک نگرانی اصلی تبدیل شده است. یک محیط کار ایمن و سالم برای پایداری کلی حیاتی است، زیرا باعث بهره‌برداری مناسب از فرصت‌ها در توسعه اقتصادی و اجتماعی می‌گردد (شادی و همکاران، ۱۴۰۱).

شرکت‌های ساخت‌وساز در مقیاس بزرگ، برای موفقیت عملکرد مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی نیاز به برنامه‌ریزی فشرده دارند. این شرکت‌ها در عملیات روزمره و در حین اجرای پروژه‌ها به رویکردهایی نیاز دارند تا از وقوع خطرات و حوادث جلوگیری کنند (مامبوی و همکاران ۳، ۲۰۲۱). با این حال، برخی از مجریان بهداشت و ایمنی خاطرنشان کردند که با وجود اینکه تلاش‌های قابل توجهی برای بهبود شرایط OH&S در محیط کار توسط شرکت‌های ساخت‌وساز در حدود ده سال گذشته انجام شده است، سالانه افزایش صدمات، تصادفات و بیماری‌های مرتبط با محل کار نیز وجود داشته است (آدگمبو و همکاران ۴، ۲۰۲۰).

پالایشگاه‌ها و شرکت‌های بزرگ تولیدی به طور بالقوه خطرناکترین نقاطی هستند که در آن حوادث در هر محیط کاری رایج است. بی-توجهی به رعایت بهداشت و ایمنی شغلی منجر به آسیب‌های جسمی و روحی به کارگران و خانواده‌های آنان می‌شود و با افزایش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم، پروژه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (تایه و همکاران ۵، ۲۰۱۹). در حالیکه شیوه‌های ناامن، فقدان خطمشی روشن و کافی شرکت، تعهد مدیریت ضعیف و فقدان دانش و آموزش کارگران از دلایل اصلی حوادث محیط کار هستند (ابوعایشه و همکاران ۶، ۲۰۲۱)؛ بنابراین، کارگران در صورت عدم به کارگیری از اقدامات کنترلی در پالایشگاه‌ها در معرض خطر آسیب و در موارد شدید مرگ قرار دارند. لازم است شرکت‌ها و پالایشگاه‌ها تمامی خطرات و آسیب‌های احتمالی را شناسایی کنند تا از وقوع آن‌ها جلوگیری شود (مامبوی و همکاران، ۲۰۲۱). با توجه به آنچه تشریح گردید با توجه به وجود خطرات و اهمیت رعایت ایمنی و بهداشت شغلی در محیط صنایع پالایشگاه‌ها، در این پژوهش قصد داریم به بررسی نقش و تأثیر استقرار سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در پیشگیری و کاهش خطرات محیط کار در پالایشگاه‌ها بپردازیم.

محمدمفام و همکاران (۱۳۹۶) به ارائه چهارچوبی برای ارزیابی عملکرد سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، تعیین عوامل مؤثر در موفقیت و بهبود مستمر آن‌ها با به کارگیری از روش ترکیبی فرآیند تحلیل شبکه‌ای و تاپسیس پرداختند. براساس نتایج حاصل از پژوهش ایشان عناصر خطمشی و بررسی به ترتیب از بیشترین و کمترین وزن نسبی برخوردار بودند. معیارهای تعهد مدیریت، اطلاع-رسانی اهداف و برنامه‌های ایمنی و بهداشت و مشارکت کارکنان در فعالیت‌های ایمنی و بهداشت به ترتیب در عناصر خطمشی، برنامه-ریزی و اجرا و عملیات بیشترین وزن را داشتند. همچنین معیار اندازه‌گیری و پایش شاخص‌های ایمنی و بهداشت در عنصر بررسی و معیار در دسترس بودن نتایج فعالیت‌های ایمنی و بهداشت در عنصر بازنگری مدیریت بیشترین وزن را به خود اختصاص دادند و به عنوان عوامل تأثیرگذار در موفقیت سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شناخته شدند.

شادی و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای کوشیدند به تدوین الگوی عوامل مؤثر بر توسعه ایمنی و بهداشت شغلی بپردازند. ایشان به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها ضمن استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، از مدلسازی ساختاری تفسیری در جهت تدوین الگوی عوامل مؤثر بر توسعه ایمنی و بهداشت شغلی استفاده کردند. یافته‌های پژوهش در بخش تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که هفت مؤلفه اصلی به



عنوان مؤلفه‌های الگوی توسعه ایمنی و بهداشت شغلی تأیید شدند. علاوه بر این نیز یافته‌های بخش مدلسازی ساختاری تفسیری نیز نشان می‌دهد که مؤلفه سازمان و مدیریت به عنوان تأثیرگذارترین مؤلفه و کیفیت ایمنی کارکنان به عنوان تأثیرپذیرترین مؤلفه الگوی توسعه ایمنی و بهداشت شغلی تلقی می‌شود که به شکل مستقیم و غیرمستقیم از سایر مؤلفه‌ها تأثیر می‌گیرد.

شادی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی دیگر به بررسی و تعیین روابط علی بین مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه ایمنی و بهداشت شغلی پرداختند. ایشان به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل تم، تحلیل عاملی تأییدی و دیمتال فازی استفاده نمودند. یافته‌های پژوهش در بخش تحلیل تم نشان می‌دهد که مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه ایمنی و بهداشت شغلی در هفت تم اصلی و سی و هشت تم فرعی دسته‌بندی می‌گردد. همچنین نتایج دیمتال فازی نیز نشان می‌دهد که سه مؤلفه اصلی سازمان و مدیریت، اقدامات مدیریتی و مکانیسم نظارت و اجرا در گروه علت و تأثیرگذار قرار می‌گیرند. سایر مؤلفه‌های اصلی نیز در گروه معلول و تأثیرپذیر قرار گرفته‌اند.

کهوری پور و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی به طراحی مدل امکان‌سنجی استقرار سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در سازمان-های دولتی ایران با به‌کارگیری از روش مدلسازی معادلات ساختاری پرداختند. براساس یافته‌های تحقیق، مدل طراحی‌شده در خصوص امکان‌سنجی استقرار سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در سازمان‌های دولتی ایران مورد تأیید قرار گرفته است. علاوه بر این تأثیر همه عوامل تأیید شده است و می‌توان گفت عوامل بسترساز برون‌سازمانی و درون‌سازمانی و مؤلفه‌های آنها در امکان‌سنجی استقرار سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی تأثیر مثبت و معناداری دارند.

اکبری و سربندی (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی تأثیر اجرای شیوه‌های مدیریت ایمنی بر عملکرد و رضایت شغلی کارکنان در واحدهای تولیدی ایران پرداختند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و همچنین آزمودن فرضیه‌ها از روش مدلسازی معادلات ساختاری استفاده نمودند. یافته‌های به دست آمده نشان‌دهنده برازش مناسب مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری بود. همچنین نتایج پژوهش تأثیر مثبت بهبود ایمنی بر رضایت شغلی کارکنان در واحدهای تولیدی و نیز اثرات منفی عدم توجه به بهداشت محیط کار بر کیفیت عملکرد کارکنان را نشان می‌دهد.

یانگ و مارسوا (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین پذیرش استانداردهای سیستم مدیریت بهداشت و ایمنی شغلی و عملکرد مالی، با تمرکز ویژه بر شرکت‌های دارویی در چین پرداختند. ایشان از مدل‌های رگرسیون برای بررسی اینکه آیا پذیرش استاندارد سیستم مدیریت بهداشت و ایمنی شغلی تأثیری بر عملکرد مالی داشته است یا خیر، استفاده نمودند. نتایج نشان داد که این موضوع به طور مثبت بر عملکرد مالی اندازه‌گیری شده توسط بازده دارایی‌ها، بازده حق و صاحبان سهام و سود هر سهم تأثیر می‌گذارد.

کسی و ریموند (۲۰۲۱) در پژوهشی نقش سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی را در کاهش خطرات محیط کار ارزیابی نمودند. ایشان در این مطالعه تأثیر دستورالعمل‌ها، برنامه‌ها و مدیران ایمنی و بهداشت شغلی را در کاهش خطرات محیط کار با استفاده از تکنیک مدلسازی معادلات ساختاری بررسی نمودند کرد. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده و اجرای مؤثر دستورالعمل‌ها، برنامه‌ها و مدیریت در کاهش حوادث، جراحات، آسیب‌ها و بیماری‌های ناشی از کار بسیار مهم است. این مطالعه توصیه می‌کند که شرکت‌ها باید بهداشت و ایمنی شغلی مناسب را مدیریت، استفاده و اجرا کنند.

کاروپیاچ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی یک رویکرد ترکیبی فازی مبتنی بر دیمتال فرآیند تحلیل شبکه‌ای جهت بررسی خطرات ناشی از رفتار برای بهبود ایمنی در محل کار پیشنهاد دادند. ایشان در ابتدا ۱۹ عامل اولیه را در پنج دسته شناسایی نمودند، سپس با استفاده از روش دیمتال به تجزیه و تحلیل روابط علی معلولی آنها پرداختند و در ادامه با بهره‌گیری از روش فرآیند تحلیل شبکه عوامل را وزن دهی نمودند. براساس نتایج پنج عامل مهم خطر عبارت‌اند از فقدان نظارت مستمر، تجهیزات و تعمیر و نگهداری معیوب، سوگیری شناختی، علائم مناسب و شرایط محیطی نامطلوب.

ونگ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی تأثیر ایمنی و بهداشت (مسائل ایمنی، اقدامات ایمنی و مسائل بهداشتی) بر بهره‌وری نیروی کار در صنایع ساخت‌وساز پرداختند. به همین منظور جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش مدلسازی معادلات ساختاری استفاده نمودند. یافته‌ها تأثیر مثبت هر سه فرضیه را نشان می‌دهد.

چنانکه پیشتر در مرور ادبیات آورده شده، بررسی ارتباط میان سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و کاهش خطرات محیط کار در پالایشگاه‌ها کمتر توسط محققین در ادبیات پیشین مورد بررسی قرار گرفته است. از این رو به منظور پوشش شکاف تحقیق در این پژوهش به بررسی نقش و تأثیر سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در کاهش خطرات محیط کار در صنعت ساخت و ساز و با تأکید بر پالایشگاه‌ها پرداخته خواهد شد. علاوه بر این نیز تحلیل‌های آماری جهت تعیین میزان تأثیر مؤلفه‌های سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی (دستورالعمل‌ها و قوانین، برنامه‌ها، مدیریت) بر کاهش جنبه‌های مختلف خطرات محیط کار (حوادث، صدمات، بیماری‌های مرتبط شغلی) بکار گرفته شده است. با توجه به هدف تحقیق، ارتباط شاخص‌های تحقیق به صورت فرضیه‌های زیر مورد بررسی قرار گرفته است.

- ایجاد و انطباق دستورالعمل‌ها و قوانین ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش حوادث تأثیر معناداری دارد.
- ایجاد و انطباق دستورالعمل‌ها و قوانین ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش صدمات تأثیر معناداری دارد.
- ایجاد و انطباق دستورالعمل‌ها و قوانین ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش بیماری‌های مرتبط شغلی تأثیر معناداری دارد.
- پیاده‌سازی برنامه‌های ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش حوادث تأثیر معناداری دارد.
- پیاده‌سازی برنامه‌های ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش صدمات تأثیر معناداری دارد.
- پیاده‌سازی برنامه‌های ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش بیماری‌های مرتبط شغلی تأثیر معناداری دارد.
- مشارکت مدیران ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش حوادث تأثیر معناداری دارد.
- مشارکت مدیران ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش صدمات تأثیر معناداری دارد.
- مشارکت مدیران ایمنی و بهداشت شغلی در پالایشگاه‌ها بر کاهش بیماری‌های مرتبط شغلی تأثیر معناداری دارد.

## روش تحقیق

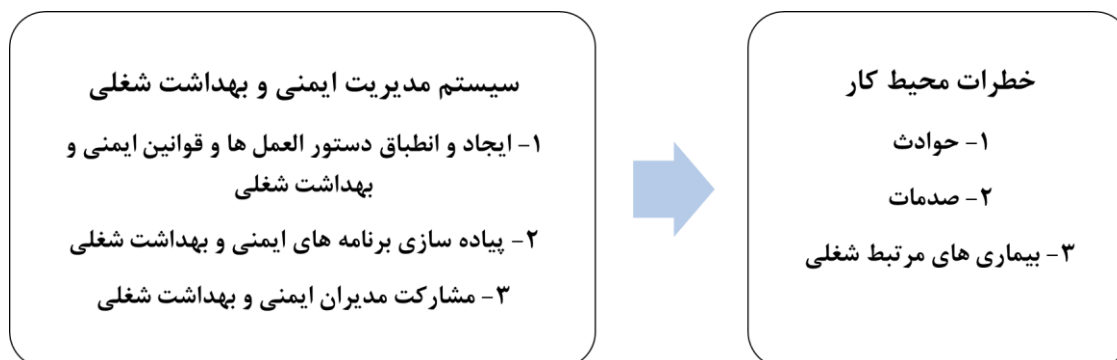
این تحقیق از لحاظ نوع هدف کاربردی و از لحاظ جمع‌آوری داده‌ها از نوع توصیفی پیمایشی است. ساختار پژوهش پیشنهادی شامل بخش‌های زیر است:

- گام اول: تعیین متغیرهای مسئله یعنی جنبه‌های سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی (دستورالعمل‌ها و قوانین، برنامه‌ها، مدیریت) (و خطرات محیط کار (حوادث، صدمات، بیماری‌های مرتبط شغلی) به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و نهایی‌سازی مدل مفهومی تحقیق.
- گام دوم: تنظیم پرسشنامه براساس متغیرهای شناسایی شده و همچنین بررسی روایی و پایایی پرسشنامه
- گام سوم: تکمیل پرسشنامه محقق ساخته تحت نظر اساتید و مشورت با کارشناسان، توسط خبرگان صنایع پالایشگاهی
- گام چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها

در تحقیق پیشنهادی داده‌های مربوط به پژوهش از دو روش کتابخانه‌ای و پیمایشی گردآوری شده است. روش کتابخانه‌ای شامل بررسی تحقیقات پرستند داخلی و خارجی به منظور استخراج متغیرهای تحقیق؛ همچنین روش پیمایشی شامل مصاحبه با خبرگان پالایشگاه‌ها با هدف تکمیل پرسشنامه‌ها است. روش نمونه‌گیری در این تحقیق، نمونه‌گیری قضاوتی از نوع غیر احتمالی و هدفدار است. در نتیجه جامعه هدف را خبرگان و مدیران در پالایشگاه‌های کشور تشکیل می‌دهند که به علت محدود بودن دسترسی به خبرگان و مدیران ۳۰ نفر، کل جامعه مدیران پروژه و مدیران ارشد به عنوان نمونه آماری انتخاب شده‌اند.

براساس ماهیت این تحقیق و با توجه به اهداف و فرضیه‌ها روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش شامل دو بخش اصلی است. در بخش اول (آمار توصیفی) ویژگی‌های داده‌ها از منظر فراوانی، میانگین، نرمال بودن و ... بررسی می‌گردد. در بخش دوم (آمار استنباطی) با استفاده از روش همبستگی اثرات جنبه‌های سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در کاهش خطرات محیط کار مورد ارزیابی قرار گرفته است.

به منظور بررسی روایی پرسشنامه‌ها از روش اعتبارسنجی نسبت روایی محتوا (CVR1) استفاده شده است. همچنین برای بررسی پایایی پرسشنامه‌ها نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده می‌گردد.



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

## یافته ها

ایمنی و بهداشت شغلی یک فعالیت چند رشته‌ای برای ایجاد یک محیط کار ایمن و سالم است. این فعالیت به عنوان علم پیش‌بینی، تشخیص، ارزیابی و کنترل خطرات ناشی از محل کار که می‌تواند سلامت و رفاه کارکنان را مختل کند، تعریف می‌گردد. به عبارتی ایمنی و بهداشت شغلی، مجموعه‌ای از تحقیقات و شیوه‌های طراحی شده برای اطمینان از حفاظت کارکنان است (ایبهار و همکاران ۲۰۱۸). هرچند در مقالات و بررسی‌های مختلف، متغیرهای اثرگذار بر موفقیت و کارایی سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی بررسی شده ولی این تحلیل‌ها باید عوامل و سطوح مختلف (فردی و محیطی) را در نظر بگیرند که با بروز حوادث و تصادفات، وجود رویکرد اپیدمیولوژیک (همه‌گیری) و داشتن تلفات در محیط‌های کاری مختلف رابطه احتمالی دارند. از طرفی نیز اعتقاد بر این است که این عوامل و متغیرها روابط درونی با هم داشته و عدم شناخت مناسب از روابط درونی آنها باعث کاهش کارایی تحلیل‌ها و در نتیجه کاهش موفقیت پیاده‌سازی بهداشت و ایمنی شغلی در سازمان خواهد شد. به عبارت ساده‌تر برای پیشگیری از حوادث و بیماری‌های شغلی، تعیین الزامات ایمنی و قبل از آنها عوامل مؤثر بر توسعه یک سیستم مناسب بهداشت و ایمنی شغلی از اقدامات پیشگیرانه محسوب می‌گردد (یوو و همکاران، ۲۰۱۸).

## اهمیت ایمنی و بهداشت

هرنوع حادثه بیماری‌های شغلی آسیب‌های زیست محیطی خسارات زیاد و در برخی موارد غیرقابل جبرانی را بطور مستقیم و غیرمستقیم به سازمان‌ها تحمیل می‌کند برای مقابله مناسب با این عوارض ناخواسته و بهبود بخشیدن به سیستم ایمنی در واحدهای صنعتی نقش مدیریت به عنوان یک راهکار مناسب معرفی شده است (حیدری و قنبری، ۱۳۹۰). در محیط‌های صنعتی با وجود ماشین‌آلات و ابزار فراوان غالباً کارگران در معرض خطرات گوناگون قرار دارند. با پیشرفت فناوری و افزایش کاربرد ماشین در تولید نیز مخاطرات و احتمال بروز حوادث در این گونه محیط‌ها فزونی می‌گیرد. ایمنی علمی است که در پیشگیری از بروز حوادث در محیط کار به یاری انسان می‌شتابد و همواره در راستای حفاظت و حراست از نیروی کار و سرمایه گام بر می‌دارد. ایمنی امروزه در جهان به خصوص در کشورهای صنعتی جای پای واقعی خود را پیدا کرده است و به عنوان امری ضروری ایفای نقش می‌نماید. امروزه مدیران صنایع دریافته‌اند که برای ارتقاء بهره‌وری و حتی برای انتقال و توسعه تکنولوژی تنها راه قابل توجه و مهم توجه به ایمنی می‌باشد و حتی بسیاری از مدیران کشورهای پیشرفته ایمنی را به صورت یک سرمایه‌گذاری با سود برگشتی زیاد چه از نظر اقتصادی و چه از نظر انسانی می‌بینند و این گونه با آن برخورد می‌کنند. حوادث بسیار هزینه‌زا می‌باشند هزینه‌هایی که به روشنی دیده می‌شوند

شامل خسارات وارده به تجهیزات و محصول، بیکاری در زمان تغییرات، زمان بررسی، هزینه آموزشی جانشین ها و ... است. از این جهت است که مدیران کارخانه ها برای جلوگیری از هدر رفتن سرمایه در اندیشه ایجاد برنامه و سیستم های ایمنی در کارخانه های خود هستند.

هر سازمانی باید فعالیت هایی تحت عنوان مدیریت ایمنی و بهداشت داشته باشد تا کارگران بدون ترس از حادثه و بیماری های شغلی به کار ادامه دهند؛ این فعالیت ها بیش تر شامل: اندازه گیری از آلاینده های محیط کار، تدوین دستور العمل شیوه صحیح انجام کار، بازرسی، بهسازی محیط کار و مانند آن ها می شود. گرچه مدیران صنایع مسئولیت ها و وظایف فراوانی به عهده دارند، اما طبق قانون کار متعهدند که اساسی ترین مسایل ایمنی و بهداشت کار را به منظور پیشگیری از آسیب ها و ضایعات انسانی رعایت نمایند. بنابراین برای آن که موضوع ایمنی و بهداشت صنعتی؛ فعالیت فرعی و حاشیه ای تلقی نشود و هم پایه بسیاری از فعالیت های تولیدی قرار گیرد باید برنامه ریزی های کوتاه مدت، میان مدت، بلندمدت و با اولویت بندی صحیح انجام شود (گلباز و جعفری، ۱۳۹۵). یکی از مهمترین وظایف و رسالت های مدیریت در صنایع و کارخانجات تامین ایمنی و بهداشت برای کارکنان است. توجه به ایمنی و بهداشت کارکنان در محیط های کاری نه تنها سبب ایجاد انگیزه و رضایت شغلی در آنان می شود بلکه راه را برای بهره وری سازمانی نیز مهیا می کند. ایمنی در محیط کار، کارکنان را از خطرات احتمالی مصون نگه می دارد و سبب می شود تا خطرات جانی به حداقل ممکن برسد. ناآشنایی نیروی انسانی با خطرات محیط کار، بی اطلاعی از اهمیت بکارگیری لوازم و تجهیزات ایمنی و نادیده گرفتن هشدارهای ایمنی و بهداشتی از جمله عواملی است که سبب وقوع حوادث و اتفاقات ناخوشایند در محیط های کاری می شود که به همین دلیل نیز مدیران ارشد سازمان وظیفه دارند کارکنان خود را به بهترین شکل ممکن از قوانین و مقررات سازمانی پیرامون رعایت ایمنی و بهداشت در محیط کار آشنا کنند.

### تحلیل اثرات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی بر خطرات محیط کار

#### - روایی

منظور از روایی این است که مقیاس و محتوای ابزار یا سوالات مندرج در ابزار دقیقاً متغیرها و موضوع مورد مطالعه را بسنجد (حافظ نیا، ۱۳۸۲). مفهوم اعتبار به این پرسش پاسخ می دهد که ابزار اندازه گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می سنجد. بدون آگاهی از اعتبار ابزار اندازه گیری نمی توان به دقت داده های حاصل از آن اطمینان داشت. برای تعیین اعتبار پرسشنامه روش های متعددی وجود دارد که یکی از این روش ها اعتبار محتوا می باشد.

اعتبار محتوا نوعی اعتبار است که برای بررسی اجزای تشکیل دهنده یک ابزار اندازه گیری به کار برده می شود. اعتبار محتوا یک ابزار اندازه گیری به سوال های تشکیل دهنده آن بستگی دارد. اگر سوال های پرسشنامه معرف ویژگی ها و مهارت های ویژه ای باشد که محقق قصد اندازه گیری آن ها را داشته باشد، آزمون دارای اعتبار محتوا است. برای اطمینان از اعتبار محتوا باید در موقع ساختن ابزار چنان عمل کرد که سوال های تشکیل دهنده ابزار اندازه گیری معرف قسمت های محتوای انتخاب شده باشد. بنابراین اعتبار محتوا، ویژگی ساختاری ابزار اندازه گیری است که همزمان با تدوین آزمون در آن تنیده می شود. اعتبار محتوای یک آزمون معمولاً توسط افرادی متخصص در موضوع مورد مطالعه تعیین می شود.

#### - پایایی

قابلیت اعتماد یا پایایی، یکی از ویژگی های فنی ابزار اندازه گیری است. مفهوم یادشده با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می دهد. پایایی به دقت و صراحت ابزار سنجش اشاره دارد و شرط لازم برای روایی است اما کافی نیست. به عبارت دیگر یک ابزار سنجش بدون احراز پایایی دارای روایی نخواهد بود (سرم، ۱۳۸۲).

دامنه ضریب قابلیت اعتماد از صفر (عدم ارتباط) تا ۱+ (ارتباط کامل) است. ضریب قابلیت اعتماد نشانگر آن است که تا چه اندازه ابزار اندازه گیری ویژگی های با ثبات آزمودنی و یا ویژگی های متغیر و موقتی آن را می سنجد. برای محاسبه ضریب قابلیت اطمینان از روش های مختلفی استفاده می شود که می توان از جمله آن ها به روش بازآزمایی، روش موازی یا همتا و روش آلفای کرونباخ اشاره کرد. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه گیری که خصیصه های مختلف را اندازه گیری می کند به کار می رود. برای محاسبه



ضریب آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره های هر زیرمجموعه سوال های پرسشنامه و واریانس کل را محاسبه کرد. سپس با استفاده از فرمول زیر مقدار ضریب آلفا را محاسبه نمود:

$$r_{\alpha} = \frac{J}{1-J} \left( 1 - \frac{\sum_{j=1}^n S_j^2}{S^2} \right)$$

که در آن:

J=تعداد زیرمجموعه های سوال های پرسشنامه یا آزمون

$S_j^2$  = واریانس زیرآزمون ج

$S^2$  = واریانس کل پرسشنامه یا آزمون

در این آزمون اگر مقدار آلفا بزرگتر یا مساوی ۰.۷ باشد می توان نتیجه گرفت که سئوالات پرسشنامه از اعتبار لازم برخوردارند. ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از متغیرهای پرسشنامه به صورت زیر می باشد:

جدول ۱: ضریب آلفای کرونباخ مولفه های تحقق

مولفه ها	ضریب آلفای کرونباخ
ایجاد و انطباق دستورالعمل ها و قوانین ایمنی و بهداشت شغلی	۰/۷۷۰
پیاپی سازی برنامه های ایمنی و بهداشت شغلی	۰/۷۱۷
مشارکت مدیران ایمنی و بهداشت شغلی	۰/۷۳۷
حوادث	۰/۷۳۶
صدمات	۰/۷۵۵
بیماری های مرتبط شغلی	۰/۷۲۷

#### - تحلیل همبستگی شاخص های تحقیق

آزمون ضریب همبستگی پیرسون برای آزمون این فرضیه به کار گرفته می شود که آیا بین دو متغیر رابطه معناداری وجود دارد یا خیر. درواقع به دنبال پیدا کردن رابطه بین دو متغیر است. شایان ذکر است این آزمون جزء آزمون های پارامتریک است. لذا می توان اینگونه بیان نمود که آزمون ضریب همبستگی پیرسون در راستای ارتباط یا عدم ارتباط فرضیات یا به عبارتی مشخص نمودن معنی دار بودن (ارتباط) سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و خطرات محیط کار بکار گرفته شده است.

در ادامه جدول حاصل از تحلیل همبستگی پیرسون بین سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و خطرات محیط کار در پالایشگاه ها آورده شده است.

جدول ۲: نتایج همبستگی پیرسون بین سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و خطرات محیط کار در پالایشگاه ها

شاخص	زیرشاخص	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
ایجاد و انطباق دستورالعمل ها و قوانین ایمنی و بهداشت شغلی	حوادث	۰/۴۷۱**	۰/۰۰۴
	صدمات	۰/۳۹۹*	۰/۰۲۸
	بیماری های مرتبط شغلی	۰/۴۰۲*	۰/۰۱۴

\* معنی داری در سطح خطای ۵ درصد



\*\* معنی داری در سطح خطای ۱ درصد

Ns: غیرمعنی دار

جدول ۳: نتایج همبستگی پیرسون بین سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و خطرات محیط کار در پالایشگاه‌ها

شاخص	زیرشاخص	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
پیاده‌سازی برنامه‌های ایمنی و بهداشت شغلی	حوادث	*۰/۳۷۳	۰/۰۲۱
	صدمات	*۰/۳۱۶	۰/۰۴۵
	بیماری‌های مرتبط شغلی	*۰/۳۹۲	۰/۰۲۲

\* معنی داری در سطح خطای ۵ درصد

\*\* معنی داری در سطح خطای ۱ درصد

Ns: غیرمعنی دار

جدول ۴: نتایج همبستگی پیرسون بین سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و خطرات محیط کار در پالایشگاه‌ها

شاخص	زیرشاخص	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
مشارکت مدیران ایمنی و بهداشت شغلی	حوادث	**۰/۴۸۳	۰/۰۰۳
	صدمات	*۰/۳۰۱	۰/۰۳۱
	بیماری‌های مرتبط شغلی	*۰/۲۹۶	۰/۰۱۶

\* معنی داری در سطح خطای ۵ درصد

\*\* معنی داری در سطح خطای ۱ درصد

Ns: غیرمعنی دار

## بحث و نتیجه‌گیری

محل کار ایمن نه تنها باعث آرامش خاطر فرد در محیط کار می‌شود، بلکه بستری را فراهم می‌سازد تا تلاش بیشتری نیز برای تحقق اهداف سازمانی صورت پذیرد. سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت، سیستمی است که آگاهانه نسبت به وضع قوانین و مقررات اقدام می‌کند و در تلاش است تا رعایت اصول ایمنی و بهداشتی را در سازمان‌ها، شرکت‌ها و صنایع و کارخانجات ترویج و نهادینه سازد. بدون تردید هم مدیریت و هم نیروی انسانی باید این واقعیت را بپذیرا باشند که هیچ محیط کاری همواره ایمن و بی خطر نیست. داشتن چنین نگرشی سبب می‌شود تا خطرات و تهدیدات احتمالی محیط کار به شکل مدام مورد توجه مدیریت و کارکنان باشد و هر دو گروه را در قبال این خطرات و تهدیدات مسئولیت پذیر نماید. نتایج تحقیقات و پژوهش‌های علمی حاکی از آن است که نادیده گرفتن اصول ایمنی و بهداشتی در محیط کار تبعات و پیامدهای منفی فراوانی برای فرد و سازمان به دنبال دارد که در بسیاری موارد جبران آن هم برای فرد و هم برای سازمان امکان ناپذیر می‌شود. بنابراین ضرورت ایجاد می‌کند مدیران ارشد سازمان‌ها، شرکت‌ها و صنایع و کارخانجات با جدی گرفتن رعایت و بکارگیری اصول ایمنی و بهداشتی توسط کارکنان در محیط کار، ضمن ارتقاء ایمنی محیط کار، موجبات انگیزش کارکنان و آرامش خاطر آنان را برای انجام بهتر و بهینه وظایف شغلی و حرفه‌ای فراهم سازند.

مدیریت ایمنی و بهداشت شامل همه برنامه‌ها و اقداماتی است که سبب حفظ جان و سلامت نیروی انسانی در محیط کار می‌شود به همین دلیل نیز امروزه توجه به این مقوله از مهمترین اولویت‌های سازمان‌ها، شرکت‌ها و صنایع و کارخانجات تولیدی به شمار می‌رود. مدیریت سازمانی باید به گونه‌ای عمل کند که نیروی انسانی در محیط کار احساس آرامش و امنیت کند و تجهیزات و امکانات ایمنی به گونه‌ای فراهم باشد که آنان بدون نگرانی و دغدغه کار خود را به شکل مطلوب انجام دهند.



همانطور که نتایج همبستگی پیرسون بین مولفه‌های دو شاخص سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و خطرات محیط کار در پالایشگاه‌ها نشان داده است، رابطه معنی‌داری بین تمامی مولفه‌های این دو شاخص وجود دارد، به طوریکه بیشترین ضریب معنی‌داری بین مولفه‌های ایجاد و انطباق دستورالعمل‌ها و قوانین ایمنی و بهداشت شغلی، پیاده‌سازی برنامه‌های ایمنی و بهداشت شغلی، مشارکت مدیران ایمنی و بهداشت شغلی و مولفه حوادث در سطح معنی‌داری ۹۹ درصد وجود دارد. بنابراین با توجه به نتایج تحقیق ۹ فرضیه اصلی تحقیق مورد تایید قرار می‌گیرد.

همانطور که گفته شده یکی از مهمترین مسئولیتهای مدیریت منابع انسانی حفظ کارکنان توانمند به منظور ایجاد و حفظ مزیت رقابتی در سازمان میباشد زیرا امروزه یکی از عوامل کلیدی موفقیت سازمانها منابع انسانی توانمند و استفاده بهینه و دانش محور از آنها میباشد. برای رسیدن به این هدف لازم است کارکنان از سطح رضایتمندی بالایی برخوردار باشند تا برای سازمان ایجاد ارزش نمایند. یکی از عوامل اصلی ایجاد رضایتمندی امنیت شغلی میباشد و یکی از ارکان بوجود آورنده امنیت شغلی وجود ایمنی و سلامت در محیط کار میباشد.

با توجه به نتایج تحقیق، ایمنی و سلامت در محیط کار باید از دو جنبه مورد بررسی قرار گیرد:

- از جنبه فیزیکی: در این منظر محیط کار باید از نظر فیزیکی مورد بررسی قرار گرفته و با توجه به نوع کار، نوع کارکنان، اهداف و محدودیتهای سازمان با استفاده از دستورالعملها و تکنیکهای گفته شده ایمن‌ترین محیط را برای کارکنان بوجود آورد.
- از جنبه روانی: در این منظر خود کارکنان مورد توجه قرار میگیرند و در این زمینه، دستورالعملها و رویه‌هایی ارائه شد تا بوسیله آنها بتوان کارکنان را از نظر روحی و روانی برای کار آماده کرده و موجبات رضایت شغلی آنها را فراهم کرد.



## منابع

- اکبری، ح.، سربین دی، ف. (۱۴۰۱). "بررسی ارتباط مدیریت ایمنی سلامت با رضایت شغلی و بهبود عملکرد کارکنان در مراکز تولیدی (مورد مطالعه: شرکت واحد صنعتی پوشاک هاکوپیان)". بهداشت کار و ارتقاء سلامت، ۶ (۲)، ۸۲۶ - ۸۲۶.
- شادی، ر.، فقهی فرهنگ، ن.، رحمانی، ک. (۱۴۰۰). "تدوین الگوی عوامل موثر بر توسعه ایمنی و بهداشت شغلی با استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری". ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، ۹ (۳)، ۲۱۱ - ۲۰۱.
- شادی، ر.، فقهی فرهنگ، ن.، رحمانی، ک. (۱۴۰۱). "تعیین روابط علی بین مؤلفه های مؤثر بر توسعه ایمنی و بهداشت شغلی در شرکت های تولیدی با استفاده از تحلیل تم و دیمتل فازی". ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، ۱۰ (۴)، ۳۳۶ - ۴۹.
- کهوری پور، ا.، امیری، ا.، صیادی، س. (۱۴۰۱). "طراحی و تبیین مدل امکان سنجی استقرار سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در سازمان های دولتی ایران (مطالعه موردی: ادارات دولتی استان کرمان)". فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۴ (۱)، ۱۱۶ - ۲۳۳.
- محمدفام، ا.، کمالی نیا، م.، گلمحمدی، ر.، مؤمنی، م.، حمیدی، ی.، سلطانیان، ع. (۱۳۹۶). "ارائه چارچوبی برای ارزیابی عملکرد سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی با استفاده از روش های تصمیم گیری چند شاخصه". سلامت کار ایران، ۱۴ (۱)، ۲۳ - ۳.

- Abu Aisheh, Y. I., Tayeh, B. A., Alaloul, W. S., & Jouda, A. F. (2021). Barriers of occupational safety implementation in infrastructure projects: Gaza Strip case. *International journal of environmental research and public health*, 18(7), 3553.
- Adegbembo, T., Awodele, O., & Oke, A. (2020). A principal component analysis of knowledge management success factors in construction firms in Nigeria. *Journal of Construction Project Management and Innovation*, 10(1), 42-54.
- Aslan, I. (2022). Ranking and comparing occupational health and safety system performance indicators in hospitals by the analytic hierarchy process. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(3), 1937-1947.
- Hair, J., & Alamer, A. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), 100027.
- Ilbahar, E., Karaşan, A., Cebi, S., & Kahraman, C. (2018). A novel approach to risk assessment for occupational health and safety using Pythagorean fuzzy AHP & fuzzy inference system. *Safety science*, 103, 124-136.
- Karuppiah, K., Sankaranarayanan, B., & Ali, S. M. (2022). A fuzzy ANP-DEMATEL model on faulty behavior risks: implications for improving safety in the workplace. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(2), 923-940.
- Kavouras, S., Vardopoulos, I., Mitoula, R., Zorpas, A. A., & Kaldis, P. (2022). Occupational health and safety scope significance in achieving sustainability. *Sustainability*, 14(4), 2424.
- Mwanaumo, E. M., & Mambwe, M. (2019). Effect of management strategies in entrenching organisational safety culture in the electricity industry of Zambia. *Journal of Construction Business and Management*, 3(1), 27-37.
- Tayeh, B. A., Hamad, R. J., Alaloul, W. S., & Almanassra, M. (2019). Factors affecting defects occurrence in structural design stage of residential buildings in Gaza Strip. *The Open Civil Engineering Journal*, 13(1).



- Thakkar, J. J. (2020). Procedural steps in structural equation modelling. Structural equation modelling: Application for research and practice (with AMOS and R), 29-34.
- Wong, Q., Sapuan, N. M., & Khan, M. W. A. (2023). The Impact of Safety and Health Towards Construction Workforce Productivity. Journal of Governance and Integrity, 6(1), 504-514.
- Yang, M., & Maresova, P. (2020). Adopting occupational health and safety management standards: The impact on financial performance in pharmaceutical firms in China. Risk management and healthcare policy, 1477-1487